


Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Фонд оценочных средств (ФОС)		

УТВЕРЖДЕНО

решением Ученого совета инженерно-физического
факультета высоких технологий
от «17» мая 2022 г. протокол №11

Председатель _____ /В.В.Рыбин/
(подпись)

утверждается в подразделении, реализующем ОПОП ВО

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ФОС)

Дисциплина	«Диагностирование технических средств транспорта газа, нефти и нефтепродуктов»
Факультет	Инженерно-физический факультет высоких технологий
Кафедра	Техносферной безопасности (ТБ)
Курс	2

Направление (специальность) **20.04.01 «Техносферная безопасность» (магистратура)**
код направления (специальности), полное наименование

Направленность (профиль/специализация) **«Безопасность технологических процессов в нефтегазовой отрасли»**
полное наименование

Форма обучения _____ очно-заочная

очная, заочная, очно-заочная (указать только те, которые реализуются)

Дата введения в учебный процесс УлГУ: «01» сентября 2022г.

ФОС актуализирован на заседании кафедры: протокол № 9 от 26.04.2023г.

ФОС актуализирован на заседании кафедры: протокол № _____ от _____ 20 _____ г.

ФОС актуализирован на заседании кафедры: протокол № _____ от _____ 20 _____ г.


Сведения о разработчиках:

ФИО	Кафедра	Должность, ученая степень, звание
Варнаков Д.В.	ТБ	д.т.н., профессор

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой ТБ

_____/В.В.Варнаков/
(подпись) (ФИО)
«27» апреля 2022 г.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Фонд оценочных средств (ФОС)		


**1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) ДЛЯ
ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ
(СПЕЦИАЛЬНОСТИ) С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В
ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОПОП**

№ семестра	Код	Наименование дисциплины (модуля) или практики	Индекс компетенции		
			ПК-3	ПК-4	ПК-8
4	Б1.О.08	Надзор и контроль в сфере безопасности	+		
3	Б1.О.09	Экспертиза безопасности	+	+	
4	Б1.О.10	Мониторинг безопасности	+	+	
3	Б1.В.02	Экономика и менеджмент безопасности	+	+	
1	Б1.В.ДВ.01.01	Опасные процессы в нефтегазовой сфере	+	+	
1	Б1.В.ДВ.01.02	Математическое планирование	+	+	
2	Б1.В.ДВ.02.01	Методы и процедуры экспертизы промышленной безопасности в нефтегазовой отрасли	+	+	
2	Б1.В.ДВ.02.02	Основы технического регулирования	+	+	
3	Б1.В.ДВ.03.01	Методы предупреждения взрыва	+	+	
3	Б1.В.ДВ.03.02	Спасательная техника, инструменты и оборудование на объектах нефтегазовой отрасли	+	+	
1	Б1.В.ДВ.04.01	Практикум подготовки научных отчетов	+		
1	Б1.В.ДВ.04.02	Охрана труда и промышленная безопасность	+		
4	Б1.В.ДВ.05.01	Аудит безопасности промышленных объектов нефтегазовой отрасли	+	+	
4	Б1.В.ДВ.05.02	Страхование рисков	+	+	
5	Б2.О.01(Пд)	Преддипломная практика	+	+	+
4	Б2.О.03(П)	Технологическая практика	+	+	+
2	Б2.В.01(П)	Научно-исследовательская работа	+		
1	Б2.В.02(У)	Ознакомительная практика	+	+	+

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет			Форма		
Ф-Фонд оценочных средств (ФОС)					
5	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	+	+	+
3	ФТД.01	Диагностирование технических средств транспорта газа, нефти и нефтепровода	+	+	+
2	ФТД.02	Управление в нефтегазовой отрасли	+		
3	Б1.О.06	Анализ пожаровзрывоопасности на объектах нефтегазового комплекса			+
1	Б1.В.01	Управление инновациями			+

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций		
			Знать	уметь	владеть
1.	ПК-3	Способен осуществлять контроль выполнения требований к эксплуатации сооружений и устройств для защиты окружающей среды от негативного воздействия производственной Деятельности организации	ИД-1пк3 Знать механизмы взаимодействия с заинтересованным и органами и организациями по вопросам условий и охраны труда	ИД-2пк3 Уметь подготавливать документы, содержащие полную и объективную информацию по вопросам охраны труда.	ИД-3пк3 Владеть способами сбора информации и предложений от работников, их представительных органов, структурных подразделений организации по вопросам условий и охраны труда.
2.	ПК-4	Способен выполнять мониторинг технического состояния средств и систем защиты окружающей среды в организации	ИД-1пк4 Знать методы и порядок оценки опасностей и профессиональных рисков работников	ИД-2пк4 Уметь формировать требования к средствам индивидуальной защиты и средствам коллективной защиты с учетом условий труда на рабочих местах, оценивать их характеристики, а также соответствие нормативным требованиям	ИД-3пк4 Владеть методикой разработки планов (программ) мероприятий по обеспечению безопасных условий и охраны труда, улучшению условий и охраны труда, управлению профессиональным и рисками.
8.	ПК-8	Способен планировать и документально оформлять	ИД-1пк8 Знать порядок ввода в эксплуатацию	ИД-2пк8 Уметь организовывать техническое обслуживание, ремонт,	ИД-3пк8 Владеть методикой разработки инструкций по

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет				Форма		
Ф-Фонд оценочных средств (ФОС)						
		мероприятия по эксплуатации средств и систем защиты окружающей среды в организации	оборудования с учетом требований в области охраны окружающей среды.	консервацию систем и средств защиты окружающей среды в организации.	эксплуатации средств и систем защиты окружающей среды в организации	

3. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№ п/п	Контролируемые модули/разделы/темы дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или ее части)	Оценочные средства		Технология оценки (способ контроля)
			наименование	№ задания	
1	Основы теории технической диагностики	ПК-3	тесты	T.1-5	тестирование
			вопросы для обсуждения на занятии	1-6	устный опрос
			зачет	1-2	комплект вопросов к зачету
2	Диагностирование оборудования насосно-компрессорных станций	ПК-3	тесты	T.6-10	тестирование
			вопросы для обсуждения на занятии	7-13	устный опрос
			зачет	3-5	комплект вопросов к зачету
3	Диагностирование магистральных трубопроводов	ПК-4	тесты	T.11-14	тестирование
			вопросы для обсуждения на занятии	14-18	устный опрос
			зачет	6-8	комплект заданий к зачету
4	Диагностирование сосудов и аппаратов, работающих под давлением	ПК-4	тесты	T.15-19	тестирование
			вопросы для обсуждения на занятии	19-23	устный опрос
			зачет	9-11	комплект заданий к зачету
5	Диагностирование резервуарных парков нефти нефтепродуктов	ПК-8	тесты	T.20-25	тестирование
			вопросы для обсуждения на занятии	24-29	устный опрос
			зачет	12-13	комплект вопросов к зачету
6	Диагностирование теплообменного оборудования	ПК-8	тесты	T.26-30	тестирование
			вопросы для обсуждения на занятии	30-35	устный опрос
			зачет	14-15	комплект вопросов к зачету


4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ, КОНТРОЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ


4.1 Тесты (тестовые задания) для текущего контроля и контроля самостоятельной работы обучающихся


ТЕСТЫ (Т)


Выберете один наиболее правильный и полный вариант ответа из нескольких возможных:


Индекс компетенции	№ задания	Тест (тестовое задание)
ПК-3	1.	<p>Укажите на какие магистральные трубопроводы не распространяются требования ФНП «Правила безопасности для опасных производственных объектов магистральных трубопроводов»?</p> <p>А) Конденсаторопроводы. Б) Трубопроводы широкой фракции легких углеводородов. В) Аммиакопроводы. Ответ: А</p>
	2.	<p>Укажите в каком случае не применяются ФНП "Правила безопасности для опасных производственных объектов магистральных трубопроводов"?</p> <p>А) При страховании гражданской ответственности владельцев опасных объектов.. Б) При разработке технологических процессов, проектировании, строительстве, эксплуатации, реконструкции, техническом перевооружении, капитальном ремонте, консервации и ликвидации опасных производственных объектов магистральных трубопроводов В) При проведении экспертизы промышленной безопасности: документации на консервацию, ликвидацию, техническое перевооружение опасного производственного объекта; технических устройств; зданий и сооружений; деклараций промышленной безопасности опасных производственных объектов магистральных трубопроводов; обоснований безопасности опасных производственных объектов. Ответ: А</p>
	3.	<p>Укажите в соответствии с требованиями какого нормативно-правового документа обеспечивается пожарная безопасность опасных производственных объектов магистральных трубопроводов?</p> <p>А) В соответствии с Федеральным законом "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности" от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ. Б) В соответствии с федеральными нормами и правилами в области промышленной безопасности "Правила безопасности для опасных производственных объектов магистральных трубопроводов". В) В соответствии с Федеральным законом "О промышленной безопасности опасных производственных объектов". Ответ: А</p>
	4.	<p>Укажите что относится к опасным производственным объектам магистральных трубопроводов?</p> <p>А) Объекты линейной части и площадочные сооружения. Б) Опасные производственные объекты линейной части магистральных трубопроводов. В) Объекты линейной части, площадочные сооружения и объекты добычи. Ответ: А</p>

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет		Форма	
Ф-Фонд оценочных средств (ФОС)			
5.	Чем подтверждается соответствие комплектного оборудования и технических устройств, разработанных и изготовленных по зарубежным стандартам, требованиям ФНП «Правила безопасности для опасных производственных объектов магистральных трубопроводов» и технических регламентов? А) Сертификатом систем качества изготовителей. Б) Заключением экспертизы промышленной безопасности или сертификатом соответствия требованиям технических регламентов. В) Разрешением на применение технических устройств на опасных производственных объектах. Ответ: А		
6.	Укажите что не относится к площадочным сооружениям опасных производственных объектов магистральных трубопроводов? А) Насосная станция. Б) Газораспределительная станция. В) Резервуарный парк. Ответ: А		
7.	Назовите что должно быть обеспечено на территории размещения линейных и площадочных сооружений опасных производственных объектов магистральных трубопроводов? А) Возможность строительства жилых зданий малой этажности. Б) Возможность проведения строительно-монтажных работ с использованием грузоподъемной и специальной техники, а также возможность размещения мест складирования оборудования и строительных материалов. В) Возможность строительства производственных сооружений. Ответ: Б		
8.	Назовите какие безопасные расстояния установлены от опасных производственных объектов магистральных трубопроводов до различных объектов при отсутствии установленных требований? А) Расстояние от ОПО МТ до другого объекта должно быть не менее 500 метров. Б) Расстояние от ОПО МТ до другого объекта должно быть не менее 1000 метров. В) Расстояние от ОПО МТ до другого объекта должно быть не менее 700 метров. Ответ: Б		
9.	Назовите в течение какого времени заполнение линейных сооружений опасных производственных объектов магистральных трубопроводов углеводородами и его работу после заполнения считают комплексным опробованием линейного сооружения опасных производственных объектов магистральных трубопроводов? А) 24 часов. Б) 72 часов. В) 48 часов. Ответ: Б		

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет		Форма	
Ф-Фонд оценочных средств (ФОС)			
	10.	<p>Назовите куда должны быть переданы материалы фактического положения трубопровода (исполнительная съемка) с привязкой охранных зонвходящих в его состав коммуникаций и объектов?</p> <p>А) В территориальные органы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий.</p> <p>Б) В местные органы власти и управления.</p> <p>В) В территориальные органы Ростехнадзора.</p> <p>Ответ: Б</p>	
ПК-4	11.	<p>На каком расстоянии производится установка опознавательных знаков обозначения трассы магистрального трубопровода?</p> <p>А) В пределах прямой видимости.</p> <p>Б) В пределах прямой видимости, но не реже чем через 400 метров и на углах поворота.</p> <p>В) В пределах прямой видимости, но не реже чем через 500 метров и на углах поворота</p> <p>Ответ: В</p>	
	12.	<p>Какая информация не приводится на щите-указателе опознавательного знака обозначения трассы магистрального трубопровода?</p> <p>А) Местоположение оси трубопровода от основания знака.</p> <p>Б) Привязка знака (км, ПК) к трассе.</p> <p>В) Разрешенное рабочее давление трубопровода.</p> <p>Ответ: В</p>	
	13.	<p>За какое время до начала проведения в охранных зонах работ, требующих присутствия представителя предприятия трубопроводного транспорта, юридические или физические лица, имеющие намерение проводить работы, обязаны пригласить этого представителя на место производства работ?</p> <p>А) Не менее чем за 2 суток.</p> <p>Б) Не менее чем за 5 рабочих дней.</p> <p>В) Не менее чем за 5 суток.</p> <p>Ответ: В</p>	
	14.	<p>Какие виды работ могут проводиться в охранных зонах трубопроводов без получения разрешения от предприятия трубопроводного транспорта?</p> <p>А) Строительные работы не ближе 20 метров от оси трубопровода в каждую сторону.</p> <p>Б) Размещение автотранспорта на специально подготовленной площадке.</p> <p>В) Ремонтно-восстановительные и сельскохозяйственные работы.</p> <p>Ответ: В</p>	
	15.	<p>Какой максимально возможный объем разлившихся нефти и нефтепродуктов необходимо учитывать при разработке планов по предупреждению и ликвидации аварийных разливов нефти и нефтепродуктов для стационарных объектов хранения?</p> <p>А) 1000 т на каждую емкость хранения.</p> <p>Б) 80% объема наибольшей емкости хранения.</p> <p>В) 100% объема наибольшей емкости хранения.</p> <p>Ответ: В</p>	

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет		Форма	
Ф-Фонд оценочных средств (ФОС)			
	16.	К какой категории относится чрезвычайная ситуация при разливе 90 т нефтепродуктов, выходящих за пределы территории объекта? А) Локального значения. Б) Территориального значения. В) Муниципального значения Ответ: В	
	17.	К какой категории относится чрезвычайная ситуация при разливе 550 т нефти, выходящих за пределы административной границы субъекта Российской Федерации? А) Муниципального значения. Б) Территориального значения. В) Регионального значения. Ответ: В	
	18.	Какое время установлено для локализации разлива нефти и нефтепродуктов на почве? А) Не более 2 часов. Б) Не более 4 часов. В) Не более 6 часов. Ответ: В	
	19.	На какую организацию возлагается принятие комплекса организационных и технических мер для безаварийного функционирования опасных производственных объектов магистральных трубопроводов, ограничения воздействия последствий аварий на население и окружающую среду и обеспечения готовности к действиям по локализации и ликвидации последствий аварии? А) На проектную организацию. Б) На экспертную организацию. В) На организацию, эксплуатирующую опасный производственный объект. Ответ: В	
ПК-8	20.	Что из нижеперечисленного не входит в мероприятия по предупреждению возможных аварий и обеспечению постоянной готовности к локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах магистральных трубопроводов? А) Формирование необходимых финансовых средств и материальных ресурсов для локализации и ликвидации последствий аварий. Б) Контроль состояния технических устройств В) Подготовку и аттестацию руководителей и специалистов в области промышленной безопасности. Ответ: В	
	21.	Что включает в себя планирование и осуществление мероприятий по предупреждению возможных аварий и обеспечению постоянной готовности к локализации и ликвидации последствий аварии на опасных производственных объектах магистральных трубопроводов? А) Разработку системы управления промышленной безопасностью. Б) Подготовку и аттестацию руководителей и специалистов в области промышленной безопасности. В) .Формирование необходимых финансовых средств и материальных ресурсов для локализации и ликвидации последствий аварий. Ответ: В	

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет		Форма	
Ф-Фонд оценочных средств (ФОС)			
22.	<p>К чему из нижеперечисленного не относится анализ опасностей технологических процессов, количественный анализ риска и иные методы анализа риска аварий, связанных с выбросом транспортируемых углеводородов?</p> <p>А) К декларированию промышленной безопасности. Б) К обоснованию безопасности ОПО МТ. В) К классификации ОПО по степени опасности для регистрации в государственном реестре.. Ответ: В</p>		
23.	<p>В чем заключается основная задача анализа риска?</p> <p>А) В определении сумм потенциального ущерба в случае возникновения аварии на опасных производственных объектах Б) В информировании федерального органа исполнительной власти в области промышленной безопасности о существующих рисках на опасных производственных объектах. В) В предоставлении должностным лицам, принимающим решения по обеспечению безопасности, сведений о наиболее опасных процессах, участках опасных производственных объектов магистральных трубопроводов. Ответ: В</p>		
24.	<p>Что не относится к основным этапам процесса проведения количественного анализа риска аварии на опасных производственных объектах магистральных трубопроводов?</p> <p>А) Количественная оценка риска аварий на опасных производственных объектах магистральных трубопроводов. Б) Идентификация опасностей аварий. В) Оценка риска методом HAZOP Ответ: В</p>		
25	<p>В каком случае осуществляют технические мероприятия по консервации и ликвидации опасных производственных объектов магистральных трубопроводов в соответствии с документацией на консервацию и ликвидацию опасных производственных объектов?</p> <p>А) После получения разрешения на консервацию и ликвидацию ОПО, выдаваемого федеральным органом исполнительной власти в области промышленной безопасности. Б) После проведения проверки ОПО федеральным органом исполнительной власти в области промышленной безопасности. В) После получения положительного заключения экспертизы промышленной безопасности на документацию по консервации и ликвидации ОПО. Ответ: В</p>		
26	<p>Кто устанавливает продолжительность периода, на который опасные производственные объекты магистральных трубопроводов выводят из эксплуатации, условия нахождения в резерве (консервация или периодическое включение в работу в целях поддержания работоспособного состояния опасных производственных объектов магистральных трубопроводов)?</p> <p>А) Экспертная организация. Б) Федеральный орган исполнительной власти в области промышленной безопасности. В) Эксплуатирующая организация Ответ: В</p>		

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет		Форма	
Ф-Фонд оценочных средств (ФОС)			
27	<p>Какой документ разрабатывают для вывода опасных производственных объектов магистральных трубопроводов из консервации и ввода их в эксплуатацию?</p> <p>А) Технический регламент с указанием перечня работ. Б) График выполнения мероприятий по вводу опасных производственных объектов магистральных трубопроводов в эксплуатацию. В) Рабочую программу с указанием перечня работ, порядка и сроков их выполнения.</p> <p>Ответ: В</p>		
28	<p>Что согласно требованиям нормативных правовых актов и нормативных технических документов допускается не проводить при выводе из консервации опасных производственных объектов магистральных трубопроводов?</p> <p>А) Ревизию трубопроводов и оборудования ОПО МТ. Б) Опробование трубопроводов и оборудования ОПО МТ. В) Техническое диагностирование трубопроводов и оборудования ОПО МТ.</p> <p>Ответ: В</p>		
29	<p>Кто составляет акт о вводе опасных производственных объектов магистральных трубопроводов из консервации?</p> <p>А) Территориальный орган Ростехнадзора. Б) Экспертная организация. В) Эксплуатирующая организация.</p> <p>Ответ: В</p>		
30	<p>В течение какого времени после пробной эксплуатации опасных производственных объектов магистральных трубопроводов эксплуатирующая организация составляет акт о вводе объекта в эксплуатацию с приложением перечня выполненных работ при выводе опасных производственных объектов магистральных трубопроводов из консервации?</p> <p>А) 12 часов. Б) 24 часов. В) 72 часов.</p> <p>Ответ: В</p>		

Ключ к тестовым заданиям


№ тестового задания с варианто м правильно го ответа	1-А	2-А	3-А	4-А	5-А	6-А	7-Б
	8-Б	9-Б	10-Б	11-В	12-В	13-В	14-В
	15-В	16-В	17-В	18-В	19-В	20-В	21-В
	22-В	23-В	24-В	25-В	26-В	27-В	28-В
	29-В	30-В					

Критерии и шкала оценки:

- критерии оценивания – правильные ответы на поставленные вопросы;
- показатель оценивания – процент верных ответов на вопросы;
- шкала оценивания (оценка) – выделено 4 уровня оценивания компетенций:
высокий (отлично) – более 80% правильных ответов;
достаточный (хорошо) – от 60 до 80 % правильных ответов;
пороговый (удовлетворительно) – от 50 до 60% правильных ответов;
критический (неудовлетворительно) – менее 50% правильных ответов.

4.2 Вопросы для обсуждения на семинарских (практических) занятиях для текущего контроля и контроля самостоятельной работы обучающихся


Индекс компетенции	Раздел, тема	№ занятия	Вопросы для обсуждения
ПК-3	Тема 1. Основы теории технической диагностики	1	<ol style="list-style-type: none"> 1. Назовите виды технического состояния 2. Дайте определение системы технического диагностирования 3. Какие характеристики диагностирования существуют? 4. Что такое диагностическое обеспечение? 5. Виды неразрушающего контроля. 6. Методы неразрушающего контроля.
ПК-3	Тема 2. Диагностирование оборудования насосно-компрессорных станций	2	<ol style="list-style-type: none"> 7. Назовите методы обнаружения дефектов 8. Дайте определение «Контролируемые параметры» 9. Какие средства диагностирования Вы знаете? 10. Сущность программного обеспечения для оборудования насосно-компрессорных станций 11. Классификация дефектов эксплуатации 12. Порядок выбора средств диагностирования 13. Оборудование насосно-компрессорных станций
ПК-4	Тема 3. Диагностирование магистральных трубопроводов	3	<ol style="list-style-type: none"> 14. Устройство магистральных трубопроводов 15. Предназначение и краткая характеристика магистральных трубопроводов 16. Применяемые методы контроля на стадиях строительства и эксплуатации 17. трубопроводов 18. Определение дефектов 19. Алгоритм действий при обнаружении дефекта или неисправности

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет			Форма	
Ф-Фонд оценочных средств (ФОС)				
ПК-4	Тема 4. Диагностирован ие сосудов и аппаратов, работающих под давлением	4	20. Виды аппаратов, работающих под давлением 21. Принцип работы аппаратов или сосудов, работающих под давлением 22. Виды дефектов или неисправностей для данного вида аппаратов 23. Методы обнаружения дефектов 24. Локализация и ликвидация дефектов	
ПК-8	Тема 5. Диагностирован ие резервуарных парков нефти нефтепродуктов	5	25. Основные понятия, Определения резервуарных парков нефти 26. Дефекты изготовления и эксплуатации резервуаров 27. Средства для проведения контроля 28. Алгоритм действий при обнаружении дефекта или неисправности 29. Виды неисправностей резервуаров 30. Поражающие факторы	
ПК-8	Тема 6. Диагностирован ие теплообменного оборудования	6	31. Определение теплообменного оборудования 32. Классификация теплообменного оборудования 33. Виды диагностирования дефектов теплообменного оборудования 34. Признаки неисправности теплообменного оборудования 35. Принцип работы теплообменного оборудования 36. Классификация неисправностей теплообменного оборудования	

Критерии и шкала оценки:


- критерии оценивания – правильные ответы на поставленные вопросы;
- показатель оценивания – процент верных ответов на вопросы;
- шкала оценивания (оценка) – выделено 4 уровня оценивания компетенций:
высокий (отлично) – более 80% правильных ответов;
достаточный (хорошо) – от 60 до 80 % правильных ответов;
пороговый (удовлетворительно) – от 50 до 60% правильных ответов;
критический (неудовлетворительно) – менее 50% правильных ответов.


Оценка	Уровень освоения компетенции	Критерии оценивания
Отлично	Высокий уровень	Обучающийся дал исчерпывающие ответы на поставленные текущие вопросы;
Хорошо	Повышенный уровень	Отдельные ответы на поставленные текущие вопросы являются не совсем убедительными;
Удовлетворительно	Пороговый уровень	На отдельные поставленные текущие вопросы ответы не получены или являются не совсем убедительными;

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет		Форма	
Ф-Фонд оценочных средств (ФОС)			
Неудовлетвори тельно	Минимальный уровень не достигнут	На большинство поставленных текущих вопросов ответы не получены или являются не совсем убедительными.	

4.3. Вопросы к зачету

Индекс компетенции	Формулировка вопроса	Формулировка ответа (эталонный ответ)
ПК-3	1. Диагностические признаки дефектов подшипников качения.	Некоторые из них: шумы вибрация, повышенная температура, износ и потрескавшаяся поверхность, неравномерный износ, разрушение лейки или сепаратора
ПК-3	2. Диагностические признаки дефектов подшипников скольжения.	1. Увеличение температуры подшипника 2. Шум и вибрация 3. Расширение зазоров 4. Потемнение или загрязнение смазки 5. Утечка смазки 6. Изменение характера работы механизма
ПК-3	3. Диагностические признаки дефектов электрических машин.	1. Повышенная температура; 2. Шум и вибрация; 3. Искрение и короткое замыкание; 4. Утечка масла или других жидкостей; 5. Изменение электрических параметров; 6. Внешние повреждения и деформации; 7. Запах горения или неприятные запахи.
ПК-3	4. Диагностические признаки дефектов центробежных насосов.	Общие признаки могут включать: шум и вибрация, утечка жидкости, изменение производительности, повышенное энергопотребление, повреждение оболочки насоса, повышенная температура
ПК-3	5. Диагностические признаки дефектов винтовых компрессоров.	1.Повышенный уровень вибрации 2.Перегрев компонентов или масла 3.Неправильное функционирование управляющих систем 4.Утечка воздуха или газа
ПК-3	6. Ультразвуковой неразрушающий контроль: измеряемые характеристики выявленных дефектов.	Ультразвуковой неразрушающий контроль (УЗК) - это метод дефектоскопии, основанный на использовании ультразвуковых волн для обнаружения и оценки дефектов в материалах и конструкциях.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет		Форма	
Ф-Фонд оценочных средств (ФОС)			
ПК-3	7. Средства технического диагностирования при радиографическом (рентгенографическом) неразрушающем контроле. Объекты, подвергаемые данному виду контроля.	1.Рентгеновские источники 2.Радиографические пленки или цифровые датчики 3.Рентгеновские спектрометры 4.Оборудование для обработки и анализа рентгеновских изображений Защитное оборудование для радиационной безопасности	
ПК-3	8. Виды работ при диагностировании линейной части магистральных нефтепроводов, находящихся в эксплуатации.	1.Инспекцию и осмотр внешнего состояния трубопроводов 2.Использование инженерных методов для определения коррозии и износа 3.Мониторинг температуры и давления в трубопроводах 4.Техническое диагностирование с помощью различных методов неразрушающего контроля (например, УЗК, РГК)	
ПК-3	9. Средства технического диагностирования линейной части магистральных трубопроводов.	Один из основных методов диагностирования линейной части магистральных трубопроводов - это визуальный осмотр. Другой важный метод - это неразрушающий контроль, включающий различные техники и приборы.	
ПК-4	10. Виды контроля технического состояния конструкций и элементов вертикальных стальных резервуаров. Диагностические (контролируемые) параметры при соответствующих видах контроля.	Одним из основных видов контроля является визуальный осмотр. Визуальный осмотр позволяет обнаружить поверхностные дефекты, такие как трещины, коррозия, выпуклости, и др. Контролируемые параметры при соответствующих видах контроля будут зависеть от целей и требований.	
ПК-4	11. Средства технического диагностирования вертикальных стальных резервуаров.	Наряду с ультразвуковой дефектоскопией могут использоваться и другие методы неразрушающего контроля, такие как радиография, магнитная дефектоскопия, электромагнитный и ультразвуковой контроль толщины стенок и т. д.	
ПК-4	12. Методы и средства мониторинга коррозии и эрозии трубопроводов и резервуаров.	Один из методов мониторинга - это электрохимический мониторинг. Еще один метод - это магнитно-структурный контроль, акустический контроль.	
ПК-4	13. Цель и задачи технического диагностирования. Характеристики диагностирования.	Целью технического диагностирования является проверка и оценка технического состояния объектов и оборудования.	

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет		Форма	
Ф-Фонд оценочных средств (ФОС)			
ПК-8	14. Назначение и сущность виброакустической диагностики.	Виброакустическая диагностика - это метод оценки технического состояния объектов на основе анализа и интерпретации колебательных и акустических сигналов, возникающих во время их работы. и транспортные объекты.	
ПК-8	15. Методы обработки и анализа вибрационных сигналов при контроле технического состояния и диагностировании технологических машин.	Анализ временных и частотных характеристик сигнала.	

Критерии и шкала оценки:

- критерии оценивания – правильные ответы на поставленные вопросы;
- показатель оценивания – процент верных ответов на вопросы;
- шкала оценивания (оценка) – выделено 2 уровня оценивания компетенций:
пороговый (зачет) – более 50% правильных ответов;
критический (незачет) – менее 50% правильных ответов.


Оценка	Уровень освоения компетенции	Критерии оценивания
Зачет	Пороговый уровень	Обучающийся показал достаточные знания основных разделов программы дисциплины, но при этом допускает не критичные неточности в ответе на вопросы и т.д.
Незачет	Критический уровень	При ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях большей части основного содержания дисциплины, допускаются грубые ошибки в формулировке основных понятий, в ответах на вопросы и т.д.

При выставлении итоговой оценки сдачи зачета учитывается оценивание решения задач (выполнения задания) к зачету.

Разработчик



подпись


подпись


Ф.И.О.

25 апреля 2022 г.

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/ п	Содержание изменения или ссылка на прилагаемый текст изменения	ФИО заведующего кафедрой, реализующей дисциплину/ вы- пускающей кафедрой	Подпись	Дата
1	Приложение 1 «Внесение корректировок в п.4 «Оценочные средства для текущего контроля и промежуточной аттестации, контроля самостоятельной работы обучающихся» в п.п. 4.3 Вопросы к зачету	Варнаков В.В.		26.04.2023

Приложение 1

Внесены корректировки в следующие вопросы:

11. Виды контроля технического состояния конструкций и элементов вертикальных стальных резервуаров. Диагностические (контролируемые) параметры при соответствующих видах контроля.
12. Средства технического диагностирования вертикальных стальных резервуаров.